



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ПИ (филиала)
ДГТУ в г. Таганроге

 Т.А. Бедная
« » 2020 г.
Рег. №



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: ОП.10 Основы алгоритмизации и программирования

По специальности: 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Форма и срок освоения ППССЗ: очная, 9 месяцев

Максимальное количество учебных часов – 213 час.

Всего аудиторных занятий – 142 час.

Из них в семестре:	3 семестр	4 семестр
Лекции –	<u>47</u> час.	<u>21</u> час.
Лабораторные занятия –	<u> </u> час.	<u> </u> час.
Практические занятия –	<u>38</u> час.	<u>36</u> час.
Курсовое проектирование	<u> </u> час.	<u> </u> час.
Контрольные работы -	<u> </u> час.	<u> </u> час.

Всего часов на самостоятельную работу студента и консультации - 71 час.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Экзамен – 4 семестр

Зачет – семестр

Дифференцированный зачет – семестр

Форма контроля – семестр

Адреса электронной версии программы

Таганрог
2020

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО)

090205 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Разработчик(и):

Преподаватель



Е.С. Филонова

« 31 » 08 2020 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой (предметной) комиссии « _____ »

Протокол № 1 от « 31 » 08 2020 г.

Председатель цикловой методической комиссии  О.В. Андриян

« 31 » 08 2020 г.

Рецензенты:

АО «Промтяжмаш»

нач. бюро авт. Проектирования

Б.В. Колесников

ОА «Красный гидропресс»

зам. начальника отдела ИТ

С.С. Пирожков

Согласовано:

Зав.УМО



Т.В. Воловская

« 31 » 08 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНА	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

1.1 Область применения рабочей программы

Программа общепрофессиональной дисциплины профессионального цикла (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности: 090205 «Прикладная информатика (по отраслям)».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина является общепрофессиональной и относится к профессиональному циклу.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков программирования: назначение, принципы построения и использования.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 213 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 142 часа;
- обязательной аудиторной лабораторно-практической работы обучающегося 74 часов;
- самостоятельной работы и консультаций обучающегося 71 часов.

Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения рабочей программы является овладение обучающимися видом деятельности Основы алгоритмизации и программирования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Обрабатывать статический информационный контент.
ПК 1.2.	Обрабатывать динамический информационный контент.
ПК 1.3.	Осуществлять подготовку оборудования к работе.
ПК 1.4.	Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.
ПК 1.5.	Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную
ПК 2.1.	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.
ПК 2.2.	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.
ПК 2.3.	Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 2.4.	Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.
ПК 2.5.	Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.
ПК 3.1.	Разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 3.3.	Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 3.4.	Работать с системами управления взаимоотношениями с клиентами.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	213
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
в том числе:	
практические занятия	74
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	71
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа: индивидуальные задания, творческие и информационно-поисковые работы, подготовка и обработка материала для проектной деятельности; подготовка к лабораторным практикумам, оформление отчетов по выполненным работам	
Консультации (всего)	16
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Содержание обучения по профессиональной дисциплине (ОП) Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ(проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования		53	2
Тема 1.1 Разработка алгоритмов	Содержание учебного материала	4	1
	1.1.1 Алгоритмы и величины. Типы данных		
	1.1.2 Линейные вычислительные алгоритмы		
	Практические занятия	2	2
	1.1.3 Составление блок-схем линейных алгоритмов для решения задач.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.	3	3
Тема 1.2 Элементарные алгоритмы и базовые управляющие структуры	Содержание учебного материала	4	1
	1.2.1 Ветвление и циклы в вычислительных алгоритмах		
	Практические занятия	2	
	1.2.2 Составление блок-схем и алгоритмов на языке программирования с ветвлениями и циклами.		
	Содержание учебного материала	2	
	1.2.3 Логические основы алгоритмизации. Таблица истинности		

	Практические занятия	2	
1.2.4	Выполнение операций в логических выражениях с помощью таблицы истинности.		
	Содержание учебного материала	2	
1.2.5	Вспомогательные алгоритмы и процедуры		
	Практические занятия	2	
1.2.6	Решение задач при помощи основного и вспомогательного алгоритмов.		
	Содержание учебного материала	4	
1.2.7	Основы структурного программирования		
	Практические занятия	2	2
1.2.8	Построение структурных блок-схем алгоритмов.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.	8	
	Консультация	4	3
Тема 1.3 Логические выражения	Содержание учебного материала	4	
1.3.1	Развитие языков и технологий программирования. Способы трансляции		

	1.3.2	Структура и способы описания языков программирования высокого уровня.		
	Практические занятия		4	
	1.3.3	Запись логических выражений и составление алгоритмов.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		4	
Раздел 2 Программирование на языке Паскаль			158	
Тема 2.1 Основы языка программирования Паскаль	Содержание учебного материала		2	
	2.1.1	Представление информации в двоичной системе. Двоичное кодирование. Технологии кодирования графической и символьной информации		3
	Практические занятия		4	
	2.1.2	Трансляция алгоритмов с алгоритмического языка на язык Паскаль		
	Содержание учебного материала		8	
	2.1.3	Система Pascal ABC. Основные сведения		
	2.1.4	Элементы языка Pascal ABC		
	2.1.5	Концепция типов данных. Описание переменных. Константы.		
	2.1.6	Арифметические операции, функции, выражения. Оператор присваивания		
Практические занятия		4		

	2.1.7	Запись арифметических операций, функций и выражений на языке Паскаль.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		8	
	Консультация		2	
Тема 2.2 Организация ввода данных на языке Паскаль	Содержание учебного материала		6	3
	2.2.1	Ввод данных с клавиатуры и вывод на экран. Форматы вывода. Форматы процедур.		
	2.2.2	Управление символьным выводом на экран. Режимы экрана. Координаты позиции. Текстовое окно. Управление цветом.		
	Практические занятия		2	
	2.2.3	Ввод данных с клавиатуры и вывод на экран. Составление программ.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		2	
Тема 2.3 Построение логических выражений на языке Паскаль	Содержание учебного материала		2	
	2.3.1	Логические величины, операции, выражения		
	Практические занятия		2	
	2.3.2	Применение логических величин, операций и выражений для составления программ на языке Паскаль.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		2	

Тема 2.4 Функции в языке Паскаль	Содержание учебного материала		2	
	2.4.1	Функции, связывающие различные типы данных.		
	Практические занятия		4	
	2.4.2	Составление программ с применением функций на языке Паскаль		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		2	
	Консультация		2	
Тема 2.5 Сложные алгоритмы на языке Паскаль	Содержание учебного материала		2	3
	2.5.1	Программирование ветвящихся Алгоритмов		
	Практические занятия		4	
	2.5.2	Составление программ с ветвлением на языке Паскаль.		
	Содержание учебного материала		2	
	2.5.3	Программирование циклических алгоритмов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл по параметру.		
	Практические занятия		4	
	2.5.4	Составление программ, содержащих циклы		
Содержание учебного материала		3		

	2.5.5	Подпрограммы. Процедуры функции.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		6	
Тема 2.6 Рекуррентные последовательности	Содержание учебного материала		2	2
	2.6.1	Рекуррентная последовательность. Понятие. Вычисление рекуррентных последовательностей		
	Практическое занятие		4	
	2.6.2	Программирование вычислений рекуррентных последовательностей.		
	Самостоятельная работа Конспект. Подготовка к практическим занятиям.		2	
Тема 2.7 Работа с графикой	Содержание учебного материала		2	
	2.7.1	Графические средства Pascal ABC.		
	Практические занятия		6	
	2.7.2	Обзор графических режимов экрана. Изменение цветов фона и рисунка в Pascal ABC.		
	2.7.3	Определение графических координат, управление графическим окном и построение графических примитивов в Pascal ABC.		
	2.7.4	Закраска и заполнение областей с помощью команд. Построение графиков функций в Pascal ABC.		
	Самостоятельная работа		2	

	Подготовка к практическим занятиям, поиск информации в сети Интернет.			
	Консультация		2	
Тема 2.8 Символьные операции	Содержание учебного материала		2	
	2.8.1	Символьные строки. Операции сцепления и операции отношений.		
	Практические занятия		2	2
	2.8.2	Составление программ с применением операций отношений и сцепления.		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям.		2	
	Консультация			
Тема 2.9 Массивы и структуры данных	Содержание учебного материала		3	
	2.9.1	Массивы. Описание Массивов. Действия над массивами.		2
	Практическое занятие		4	
	2.9.2	Работа с массивами в Паскаль.		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям.		2	
Тема 2.10 Понятие рекурсии и ее реализация в языке Паскаль	Содержание учебного материала		2	
	2.10.1	Рекурсивные подпрограммы. Рекурсивный спуск. Рекурсивный подъем. Глубина рекурсии.		3

	Практическое занятие	2	
	2.10.2 Решение задач с использованием рекурсивного вспомогательного алгоритма. Составление программ с рекурсивными процедурами.		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям.	2	
Тема 2.11 Работа с множествами на языке Паскаль	Содержание учебного материала	2	
	2.11.1 Множества. Конструктор множеств. Операции над множествами.		2
	Практическое занятие	4	
	2.11.2 Выполнение операций над множествами: Объединение, пересечение, разность. Операции отношений над множествами		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям.	2	
Тема 2.12 Работа с файлами в языке Паскаль	Содержание учебного материала	2	
	2.12.1 Файлы. Внешние файлы. Текстовые файлы. Операции над файлами в Pascal ABC.		3
	Практические занятия	2	
	2.12.2 Описание записей и массивов записей, действия с файлами.		
	Содержание учебного материала	2	
	2.12.3 Комбинированный тип данных. Работа с файлами записей. Прямой доступ к записям		

	файла.			
	Практические занятия	2		
2.12.4	Применение указателей и динамических структур данных для решения задач		3	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям.	4		
	Консультация	2		
Тема 2.13 Программы сложной структуры на языке Паскаль	Содержание учебного материала	2		
	2.13.1	Указатели и динамические структуры данных. Связанные списки		
		Практические занятия	4	
	2.13.2	Применение указателей и динамических структур данных для решения задач.		
		Содержание учебного материала	2	
	2.13.3	Внешние программы и модули. Введение внешних программ. Создание и использование модулей		
		Практические занятия	6	
	2.13.4	Применение внешних программ для решения задач. Создание и использование модулей при решении задач в Pascal ABC		
	2.13.5	Отработка и закрепление пройденного материала. Контроль полученных знаний		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям.	4		

	Консультация	2	
	ВСЕГО:	213	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины необходимы компьютерные аудитории с вариативным программным и аппаратным обеспечением – кабинеты информатики и информационных систем.

Оборудование кабинета информатики и информационных систем:

- компьютеризированные рабочие места студентов;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- рабочая интерактивная доска;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- проекционный экран;
- принтер;
- лицензионное и свободное прикладное программное обеспечение;

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

Программное обеспечение:

- различные браузеры для работы в Интернете Google Chrome Microsoft Internet Explorer;
- среда разработки приложений на языке паскаль - Pascal ABC.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	В.В. Трофимов,	Основы алгоритмизации	«Юрайт		2019		-	

	Т.А. Павловская	и программирования. Учебник для спо.	»					
3.2.1.2	Ю.Г. Ленов, Л.В. Глазунова	Сборник задач по программированию	Одесса ОНАС им. Попова		2017			
3.2.1.3								
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1	М.С. Мирзоев	Основы математической обработки информации	«Прометей»		2016	-	-	
3.2.3 Интернет-ресурсы								
3.2.3.1	Российская электронная школа							https://resh.edu.ru/ru
3.2.3.2.	Онлайн школа Фоксфорд							https://foxford.ru/wiki/informatika

Общие требования к организации образовательного процесса

Программа общепрофессиональной дисциплины профессионального цикла обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам междисциплинарного курса.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы общепрофессиональной дисциплины профессионального цикла обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню разделов дисциплины. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Материально-техническая база, перечисленная в п. 4.1, обеспечивает проведение всех видов практических занятий, практики. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Консультации предусматриваются в объеме 16 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Освоению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин: Математика, Информатика.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных практикумов, контрольных и самостоятельных проверочных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
составлять программы для реализации методов и алгоритмов обработки различных данных	Наблюдение и анализ выполнения практических работ и самостоятельной работы
использовать технологию работы на персональной ЭВМ	Наблюдение и анализ выполнения практических работ и самостоятельной работы
использовать основные современные методы и средства разработки алгоритмов и программ	Наблюдение и анализ выполнения практических работ и самостоятельной работы
использовать основные приемы структурного программирования	Наблюдение и анализ выполнения практических работ и самостоятельной работы
использовать способы записи алгоритмов на процедурном языке программирования	Наблюдение и анализ выполнения практических работ и самостоятельной работы
Знания:	
методы и алгоритмы обработки различных данных, решения типовых задач	Наблюдение и анализ выполнения практической и самостоятельной работы
основные современные методы и средства разработки алгоритмов и программ	Наблюдение и анализ выполнения практической и самостоятельной работы, устный опрос
формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта	Наблюдение и анализ выполнения практической и самостоятельной работы
основные приемы структурного программирования	Наблюдение и анализ выполнения практических занятий и самостоятельных работ, тестирование
способы записи алгоритмов на процедурном языке программирования	Наблюдение и анализ выполнения практических занятий и самостоятельных работ

сферы применения рассматриваемых алгоритмов и методов	Наблюдение и анализ выполнения практической и самостоятельной работы, устный опрос
	Индивидуальный: экзамен